



张国昌 著

知识视角下 产学研创新社群的治理研究

Research on the Governance of University-industry
Innovation Community from the Perspective of
Knowledge Production



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

浙江省哲学社会科学规划课题成果(17NDJC209YB)

知识视角下产学研 创新社群的治理研究

张国昌 著



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

知识视角下产学研创新社群的治理研究 / 张国昌著.
—杭州:浙江大学出版社, 2019. 3
ISBN 978-7-308-19033-6

I. ①知… II. ①张… III. ①产学研一体化—研究—
中国 IV. ①G640

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 049970 号

知识视角下产学研创新社群的治理研究

张国昌 著

责任编辑 石国华
责任校对 杨利军 陈逸行
封面设计 周 灵
出版发行 浙江大学出版社
(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)
(网址: <http://www.zjupress.com>)
排 版 杭州星云光电图文制作有限公司
印 刷 虎彩印艺股份有限公司
开 本 710mm×1000mm 1/16
印 张 8.25
字 数 157 千
版 次 2019 年 3 月第 1 版 2019 年 3 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-308-19033-6
定 价 35.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社市场运营中心联系方式: 0571-88925591; <http://zjdxcbbs.tmall.com>

前言

本书的主要内容是关于产学研各方行动者如何联结形成社群,以及社群形成后又如何治理(维系)的问题。

长期以来,政府在推动产学研合作方面投入甚多,但是收效与投入不成正比。政府主要通过行政手段等非市场化的方式,撮合产学研各方协同,但是创新只是各个主体自主性协同的“意外”结果,而不是组织化协同的“规划”结果。为此,我们需要另辟蹊径。本书主要根据布尔迪厄的场域理论和拉图尔的行动者网络理论,将产学研社群理解为一个关系空间而不是一个组织实体,在这个关系空间中,异质性的行动者因为共同利益而产生协同,通过打破建制壁垒,推动创新要素的自由流动而实现协同创新。

产学研各方行动者之所以要形成社群,关键在于有共同的利益,这是一种利益导向下的联结。之所以一直存在产学研“两张皮”的问题,归根结底就是由于他们异质性的利益诉求没有得到有效的结合。产学研各方的合作,从过程上来说,大体可以分为两个阶段:一个是关系的联结,一个是关系的维护。这两个阶段实质上又是一体的:不考虑关系维护,就不可能有真正的联结;没有联结,也就谈不上关系的维护。看似两个问题,实质上是同一个问题,即产学研合作如何推进的问题。因此,本书将研究聚焦在产学研创新要素自由结合的机制以及如何长期维持创新关系的问题上。需要强调的是,我们的研究对象主要是创新联盟、创新中心等产学研社群,而一次性的产学研合作则不在本书的研究范围之内。

对创新要素自由结合的机制研究,本书借助了行动者网络理论的转译理论,提出产学研各方行动者形成社群的过程就是一个转译的过程。转译的过程分为四个步骤(moments),分别是问题化(problematisation)、利益锁定(inter-essement)、招募(enrollment)和动员(mobilization)。转译模型较好地解释了产学研合作方联结的机制和过程。

但是,转译之后形成的社群,仅能被认为是一个初级社群。如果新联结成的社群,其内部的行动者已经形塑了新的创新惯习,并且新惯习指导着行动者的行为,那么我们可以认为这个社群是较为成熟的社群。初级社群要发展成为高级社群,关键在于治理。依托多中心治理理论,本书提出通过外部与内部两方面的治理,来形塑社群行动者的新惯习。创新依靠的是自生秩序而不是管制秩序或管理秩序,因此场域的外部治理,主要是提出政府应该从权力的中心退出来,置身于场域之外发挥影响力,而不是直接作用在行动者身上,具体的举措包括:给予场域高度的自主性;发展公共论坛,推进各方协商;完善股权激励,保护合法利益。就内部治理而言,基本保障是行动者具有较强的自主性,场域内部的秩序由行动者之间协商而定,而不是由外部给定;基本要求是内部的行动者都具有自主治理的能力,即行动者具有在场域中行动的资格;关键是行动者之间合作机制的建构;最终目标是形成相互协商、相互信任、相互监督,具有共同情怀的治理格局。

目 录

第一章	导 论	(1)
第一节	问题的提出	(1)
第二节	研究现状	(4)
第三节	相关概念界定	(18)
第四节	研究思路、基本框架和创新点	(20)
第二章	分析框架	(25)
第一节	场域理论与产学研社群	(26)
第二节	行动者网络理论与产学研社群	(32)
第三节	多中心治理理论与产学研社群	(36)
第四节	产学研社群:一个新的异质性场域	(40)
第三章	产学研场域的历史和结构	(42)
第一节	产学研场域的发展历史	(42)
第二节	产学研场域的外部环境	(50)
第三节	产学研场域的内部结构	(59)
第四章	产学研场域的联结:转译	(64)
第一节	从承认、信用到资本:知识生产的动力变迁	(64)
第二节	从转移到转译:产学研场域联结机制的转变	(69)
第三节	案例研究:以宁波市石墨烯产业产学研技术创新联盟为例	(78)
第四节	互联互通时代对产学研场域联结的影响	(84)

第五章 产学研场域的发展:协商治理	(86)
第一节 协商治理的历史演进	(86)
第二节 产学研场域的外部治理	(93)
第三节 产学研场域的内部治理	(96)
第四节 互联互通时代对产学研场域治理的影响	(103)
第六章 结 语	(106)
参考文献	(109)
后 记	(122)

第一章 导 论

关于产学研创新,学术界主要有两种观点:一种是过程论,认为产学研创新是一个线性的过程,从技术变革与技术推广角度对产学研进行研究,强调基础研究的重要性;另一种是系统论,认为产学研创新是产学研系统内外多因素共同作用的结果,强调基础配套设施、制度等的作用。事实上,产学研创新,既具有线性的特征,表现出从基础研究到设计、制造再到市场或者相反的过程,这也与我们的日常经验相吻合;同时也具有系统的特点,多种因素交叉,相互作用。但从另一面来说,线性的过程论,虽然清晰明了,但创新过程并非总是具有单一的起点和明确的方向^①;而系统论缺少一个完整的理论架构,也没有一个共同的学术规范以及适用边界^②。

目前产学研的合作,已经从零散状的相互支持,越来越朝着深度一体化的方向发展,各种创新联盟、创新社群、协同创新中心不断涌现,创新活动从单部门单链合作向跨部门单链合作再向复合部门网络合作转型,这种一体化的转型,重点不在组织结构的一体化,而是创新活动的一体化,产学研创新越来越表现出生态化的特点。创新的生态系统视角,提高了创新系统的解释力,如何将创新系统作为创新生态系统来对待,将是创新研究今后面临的重要理论问题和实践问题^③。

第一节 问题的提出

自 20 世纪 90 年代我国从国家层面推进产学研合作以来,产学研合作成为

① Kline S, Rosenberg N. An overview of innovation[M]//Landau R, Nathan R. The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth. Washington D. C. :National Academy Press, 1986.

② 王春法.关于国家创新体系理论思考[J].中国软科学,2003(5):99-104.

③ 曾国屏,苟尤钊,刘磊.从“创新系统”到“创新生态系统”[J].科学学研究,2013(1):4-12.

一种社会普遍认可的推进自主创新的方式或手段。随着产学研合作的深入,合作的形式已从传统的技术转移、技术咨询等形式,慢慢发展成联盟、协同创新中心等形式,并且后者越来越被认为是发展的主流模式。但是,产学研合作看似热闹,实际问题不少。无论是学术界还是产业界,对产学研合作中存在的问题都是有共识的,产学研合作始终脱不掉“产学研用结合不紧密”“教育与科技‘两张皮’”的“帽子”。一个突出的表现就是专利转化率较低。我国每年省部级以上的科技成果仅有 10%~15% 能产生规模效益,每年专利技术实施率仅为 10%^①,远低于国际上 40% 左右的水平^②。

产学研之间的合作,其背后的机理是学与产之间的互补是基于异质性资源的互补,但是在研究中却忽视了知识的互补,这种知识既包括科学技术知识,也包括商业知识。高校、科研院所占领科技知识的制高点,是作为科技知识的掌控者存在,而企业被认为是科技知识的洼地,是作为科技知识的被动接受者存在。于是,产学研之间的合作变成了企业以经济资本换取科技知识资本,从而填补科技知识洼地的过程,在学与产的知识扩散方面,表现为学研对企业的单向转移,科技知识流从高校、科研院所到企业,而企业的商业知识流向高校、科研院所的事实被严重忽视。这种单向的知识扩散,也就是线性的创新模式,制约了当前产学研合作的深入。线性的创新模式,是以假设产学研各方掌握技术的经济价值的全部信息为前提^③,但是事实上掌握这种所谓的完全信息的假设是不存在的。针对线性创新模式存在的问题,学术界也提出,创新的过程是非线性的,创新是一个系统,更是一个生态,而系统内部的技术转移受多种因素影响。但是,由于长期形成的思维惯性,人们还是习惯从转移的视角去研究知识、技术扩散问题。从转移的视角去研究,即使克服线性问题,但是由于体现不出合作的系统性,因此还是会暴露出单向性的问题。所以,解决产学研内部的知识扩散问题,还需要另辟蹊径。

产学研合作存在的问题,引起了人们对产学研合作模式与方式的质疑和反思,一种新的产学研合作方式——协同创新中心逐渐走入决策者的视野。2012

① 柯杨.提高科技成果转化[N]. http://news.xinhuanet.com/local/2015-03/15/c_127581792.htm, 2015-10-11.

② 董冠洋.国家发改委官员:中国科技成果转化率仅 10%[N]. <http://finance.chinanews.com/cj/2013/12-21/5647840.shtml>, 2015-08-01.

③ [美]内森·罗森伯格.探索黑箱——技术、经济学和历史[M].王文勇,吕睿,译.北京:商务印书馆,2004:前言 5.

年,教育部推出“2011 计划”(高等学校创新能力提升计划),被认为是推进产学研合作的新尝试。该计划被评价为“产学研一体化”的升级版,被认为是推进我国高等教育内涵发展的重要举措,有助于深化我国的科技创新体制改革。随着国家层面“2011 计划”的实施,全国各地也都进行了跟进部署,纷纷推出了地方版本的“2011 计划”,产学研协同创新中心的建设一时成为热门,不少非“985”“211”的高校,纷纷以拥有国家级的“2011 协同创新中心”为荣。

产学研合作的过程本质上是一个创新的过程。根据生物进化学说的观点,进化依靠变异,没有变异就没有进化,而变异是偶然随机的,是不可预测的。从某种程度来理解,创新是人类社会生活中的变异,它也具有不确定性和不可预测性。越是原始性创新,越具有风险性,越具有不确定性,这也是创新的魅力所在。正是因为创新的这些特点,我们看到美国很多创新,例如微软、谷歌、苹果、亚马逊、惠普等全球著名的企业,都是从不起眼的车库或地下室“捣腾”起来的,以自由而随性为主要特征的车库文化成为美国创新文化的重要组成部分。

发现美国的创新特点并学习美国的创新优点,并不是什么坏事,但是如果只看到人家成功的表面而不是成功的精髓,那由此出台的政策就会差之毫厘,谬以千里。“2011 计划”本意上是聚集各类创新资源,通过体制机制的创新,解决国家的重大发展问题,应该说出发点是好的,但是用动员同质性资源的组织化方式去组织异质性资源,用行政干预的方式而不是用市场的手段去解决产学研的运行问题,将创新的自生秩序硬生生地纳入到管理秩序中去,这在基本思路上就是有问题的^①。

由此导致的后果也是显而易见的,“2011 计划”实施以来,各个高校都是挤破脑袋要成为“2011 协同创新中心”牵头高校,“2011 计划”俨然成为继“211”“985”工程后的又一个高水平大学建设工程。而一旦成为“2011 协同创新中心”牵头高校后,高校又利用这块招牌提高“身价”,争取政府的资源,例如,一高校的协同创新中心,从省政府争取到了正厅级事业单位的待遇。政策制定者原本是希望“2011 协同创新中心”通过体制机制的创新探索出一种新的产学研协同发展模式,最后反而是以强化现有体制机制的方式“锁死”了创新路径。从对部分“2011 协同创新中心”的调研情况来看,大家基本上还是各干各的,没有实现真正的协同。2015 年,《国务院关于取消非行政许可审批事项的决定》(国发〔2015〕27 号)文件出台后,教育部调整了行政审批事项清单,将 2011 计划协同

^① 熊丙奇. 令人依旧疑惑的“2011 计划”[N]. 东方早报, 2013-04-12.

创新中心认定审批从清单中删除了^①。

面对产学研合作过程中的知识扩散存在的理论困境与实践难题,我们该如何破解?这是当前产学研研究中亟须解决的问题。

第二节 研究现状

一、产学研合作研究的主要脉络

产学研合作的历史,最早可以追溯到 19 世纪 60 年代。1862 年美国《莫里尔法案》(Morrill Act)的颁布,可以视为大学与工业合作的开端^②。而产学研之间真正有意识、成规模地开展合作,则是二战以后的事情。在过去 30 年里,产学研合作已经成为一个独立的研究领域^③。产学研合作的不断深入,在于对产学研合作本质的更深刻理解,而对产学研合作本质理解的增加在于人们对创新认识的不断深化,因为产学研合作,就是一个创新的过程。自熊彼特提出创新概念以来,创新理论得到了快速的发展,逐渐成为主流,这为产学研合作提供了丰富的理论基础和务实的实践指导。从产学研合作研究的整体发展脉络来看,其发生、发展,是与创新理论的发展相伴相随的。

(一)线性的技术创新阶段

熊彼特的创新理论是一个经济概念而不是一个技术概念,它强调创新的主体是企业家,创新主要依靠企业家推动。熊彼特之后,创新理论分为两支,一支是技术创新学派,以曼斯菲尔德(E. Mansfield)、施瓦茨(Schwartz)等为代表,从技术变革与技术推广角度对技术创新进行了研究。根据技术创新学派的观点,技术推动创新,创新呈现出一个线性的过程,即从基础研究→应用科学→设

① 关于调整教育部行政审批事项清单的说明[EB/OL]. 教育部网站, http://moe.gov.cn/jyb_xxgk/s8068/201505/t20150520_188339.html, 2015-08-14.

② 王成军. 三重螺旋:官产学研伙伴关系研究[M]. 杭州:浙江大学出版社, 2005: 59.

③ Gulbrandsen M, Mowery D, Feldman M. Introduction to the special section: heterogeneity and university-industry relations[J]. Research Policy, 2011, 40: 1-5.

计试制→制造→销售的过程。时任美国科学发展局主任的 V. 布什(Vannevar Bush)赞同这种观点。1945 年,他在给美国当时的总统罗斯福的一份报告,即著名的《科学——没有止境的前沿》中,建议设立“国家研究基金会”,支持和开展基础研究。布什认为基础研究催生新的产品和工艺^①,加强工业研究最简单有效的方法就是支持基础研究和培养科学人才^②。从线性模式出发研究产学研合作,侧重于从大学到产业的单向的知识与技术流动。政府对创新的推动通过支持大学的基础研究来实现。

但是,到了 20 世纪 80 年代,人们认识到创新的线性过程并不具有普遍性,创新是动态的、非线性的。克兰(Kline)和罗森堡(Rosenberg)在 1986 年提出链式创新模型,认为大学不是盲目生产知识,公司也不是被动接受知识,创新过程具有非单一的起点和方向,是更复杂的非线性过程^③。不过,克兰和罗森堡的链式创新仍然维持了线性创新的顺序。

1997 年,斯托克斯(D. E. Stokes)在批判线性创新模型的同时,提出了著名的四象限分析框架,第一象限是纯基础研究(波尔象限),第二象限是由应用引起的基础研究(巴斯德象限),第三象限是纯应用研究(爱迪生象限),基础科学与应用研究之间并不是截然两分的,各象限之间是双向互动的。基础科学与创新之间呈现出一种相互作用而半自动地向上的双轨道模型图像^④。吉本斯(2011)等人提出的知识生产模式 2 理论,也是强调了知识生产与知识应用之间的整合,知识生产在整个社会中扩散^⑤。

虽然,线性模式的局限性被人们普遍认识到,但是布什的观点仍在科学界、知识界、新闻界乃至普通的大众中间占有一席之地^⑥。

(二)非技术性的制度创新阶段

创新理论发展的另一支是以道格拉斯·诺斯(Daoglass C. North)等为代表的制度创新学派(新制度经济学),它把制度与创新结合起来,以制度变革与

① [美]V. 布什. 科学——没有止境的前沿[M]. 范岱年,解道华,译. 北京:商务印书馆,2004:8.

② [美]V. 布什. 科学——没有止境的前沿[M]. 范岱年,解道华,译. 北京:商务印书馆,2004:15.

③ Kline S, Rosenberg N. An overview of innovation[M]// Landau R, Nathan R. The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth. Washington DC: National Academy Press, 1986.

④ [美]唐纳德·斯托克斯. 基础科学与技术创新[M]. 周春彦,等译. 北京:科学出版社,1999:62-74.

⑤ [英]迈克尔·吉本斯,卡米耶·利摩日,黑尔佳·诺沃提尼,等. 知识生产的新模式[M]. 陈洪捷,等译. 北京:北京大学出版社,2011:4.

⑥ [美]唐纳德·斯托克斯. 基础科学与技术创新[M]. 周春彦,等译. 北京:科学出版社,1999:4.

制度形成为对象,研究企业技术创新与制度因素之间的关系^①。新制度经济学派认为,技术的革新固然可以推动经济的增长,但是如果没有制度创新和制度改进的持续努力,把技术创新的成果巩固下来,那么长期的经济增长和社会发展是不可能的,在决定经济增长和社会发展方面,制度起着决定性的作用。

制度之所以会被创新,是因为制度创新带来的预期收益大于预期的成本,而这些净收益在已存的制度安排下是不可能取得的,只有通过人为的、主动的制度变革,才能获得预期的收益。制度创新学派认为交易费用的下降是经济增长的源泉。交易费用的存在是制度存在和起作用的前提,制度变迁的目的在于节约交易费用,从而提高人们相互交易的效率。

与交易密切相关的,除了交易成本外,还涉及产权问题。新制度经济学派认为,产权是一个权利束,包括所有权、使用权、收益权、处置权等。产权本质上是一套激励与约束机制,影响和激励行为是产权的基本功能。产权安排直接影响交易行为。良好的产权安排能为交易的顺利进行提供制度保障,相反,不合理的产学研制度,会严重制约交易的进行。

在制度创新学派看来,产学研合作本身就是一种交易,合作的过程涉及交易成本、产权归属等问题。因此,制度创新学派理论指导下的产学研合作研究,关注的重点在于交易成本和产权问题。

交易成本的产生,在于人的有限理性而产生的信息不对称。交易成本主要受资产的专用性、交易的不确定性和交易发生的频率这三个因素影响^②。威廉姆森提出,纵向一体化可以节省交易费用^③。产学研合作的建立,一方面要提高合作的收益,另一方面要降低合作的交易成本。如果合作的成本大于合作的收益,那么这种合作必然是不可持续的。因此,从交易成本角度研究产学研合作的落脚点在如何减少交易费用^④。对产学研合作来说,纵向一体化,主要包括前向一体化和后向一体化,无论是前向还是后向,本质上都是产学合作界面(interface)的移动^⑤,涉及的是学界与企业界之间的边界。前向一体化指界

① 丁娟. 创新理论的发展演变[J]. 现代经济探讨, 2002(6): 27-29.

② [美]奥利弗·E. 威廉姆森. 资本主义经济制度——论企业签约与市场签约[M]. 段毅才, 王伟, 译. 北京: 商务印书馆, 2002: 78-90.

③ [美]奥利弗·E. 威廉姆森. 资本主义经济制度——论企业签约与市场签约[M]. 段毅才, 王伟, 译. 北京: 商务印书馆, 2002: 121.

④ [冰岛]思拉恩·埃格特森. 经济行为与制度[M]. 吴经邦, 等译. 北京: 商务印书馆, 2004: 19-20.

⑤ 章琰. 大学技术转移的界面移动及模式选择研究[D]. 北京: 清华大学博士论文, 2004: 90-96.

面往高校方向移动,产学研合作的焦点在基础研究、应用基础研究方面,表现为联合共建实验室等;后向一体化指界面往企业方向移动,产学研合作的重点在技术孵化、产业化方向,表现为技术孵化企业等。

在产学研合作中,技术转移可以理解为知识产权转移^①。知识产权是一种排他性的权利,具有改善资源配置,激发主体创新的作用。知识产权转移的研究,主要分为两个层面。一个是宏观层面的知识产权制度研究,例如,在 20 世纪 80 年代前,美国政府支持大学开展基础研究,产生了大量专利,但是专利的商业化比例只有 5%^②,这说明政府对独占权的限制,弱化(attenuation)了知识产权^③,政府拥有知识产权,但没有进行商业化,私人部门能够实施知识产权的商业化,但没有知识产权,导致技术没有及时转化为生产力。另一个是微观层面的知识产权管理研究,涉及具体的知识产权转移问题,包括权利归属、成果转化、利益分配等内容。

(三)系统性+地方性的学习创新阶段

20 世纪 70 年代,美国的纳尔逊(R. Nelson)和温特(S. Winter)借助生物进化理论,对创新过程进行研究,创立了创新进化论,对技术创新和制度创新理论进行了整合^④,从而使创新的概念又回到熊彼特当初的定义,即创新应该是一个系统的概念。

无论是技术创新还是制度创新,如果没有一定的基础设施支持,创新在经济上就不可能变成现实^⑤。1987 年,弗里曼(C. Freeman)等提出了国家创新系统理论。他通过研究日本经济发展总结发现,一个国家要发展,需要一个国家层面的创新系统,将政府职能与技术创新有效结合,充分发挥大学、科研机构、中介机构的作用。国家创新系统理论的提出,为政府介入产学研合作提供了理论支撑,同时也对政府推动合作创新提出了更高的要求。在线性创新理论指导下,政府与学研方之间形成了不成文的社会契约关系,政府的职责是基础研究

① 金明浩,郑友德.论创新背景下我国产学研联盟与知识产权转移[J].科学学与科学技术管理,2007(6):13-16.

② [美]大卫·古斯顿.在政治与科学之间——确保科学研究的诚信与产出率[M].龚旭,译.北京:科学出版社,2011:146.

③ [冰岛]思拉恩·埃格特森.经济行为与制度[M].吴经邦,等译.北京:商务印书馆,2004:39.

④ 江辉,陈劲.集成创新:一类新的创新模式[J].科研管理,2000(9):31-39.

⑤ 王春法.关于国家创新体系理论的思考[J].中国软科学,2003(5):99-104.

的资助者,大学、研究所则自由地追求真理而不管结果,产生的知识会自动流向那些能够把它应用到政府、工业或存在实际问题的其他地方中去的人群中^①。到了20世纪70年代,人们开始怀疑这种契约关系的成效。政府对基础研究的投入,保障研究与市场的分离,并未获得预期的成果,科研产出率得不到保障,此外,科研的诚信问题也日益突出。为此,政府与科学社群之间尝试建立新的契约关系,科学政策从科学的社会契约进入一个新的合作保障的政策制度范式阶段^②。

国家创新系统,其核心内容就是科技知识的生产者、传播者、使用者以及政府机构之间的相互作用^③。国家创新系统理论强调政府和创新过程中的作用,这为后来出现的三螺旋理论(Triple Helix Theory)提供了支持。但是,国家创新体系的研究缺少一个完整的理论架构,也没有一个共同的学术规范以及适用边界^④。此外,国家创新体系虽然认识到大学、企业、政府在创新中的作用,但是并没有回答这三者如何互动的问题。1995年,埃茨科威兹(Etzkowitz H.)和雷德斯多夫(Leydesdorff L.)提出的大学—产业—政府关系三螺旋理论则对此进行了较为系统的阐述。三螺旋的主要论点是,在知识社会中,大学、产业与政府之间的互动是改善创新条件的关键^⑤。三螺旋理论的提出,奠定了埃茨科威兹和雷德斯多夫在创新研究领域的权威地位,该理论仍然是当前产学研研究的热点。

20世纪90年代,随着国家创新系统的发展,区域创新系统理论也被提了出来。区域创新系统是国家创新系统的延伸,指的是由一个区域内参与技术创新的企业、科研院所、中介服务机构以及政府组成的网络系统。区域创新系统突出了区域的概念,从这个概念出发,产学研合作强调了知识生产的地方性、情境性以及溢出效应。知识生产模式2理论突出强调了知识生产的情境性,与知识生产模式1相比,模式2的知识生产与问题情境之间的互动越来越密切^⑥。齐曼提出后学院科学服务于局部^⑦,直接挑战了默顿学院科学的普遍主义(uni-

① [美]V. 布什. 科学——没有止境的前沿[M]. 范岱年,解道华,译. 北京:商务印书馆,2004:54.

② [美]大卫·古斯顿. 在政治与科学之间——确保科学研究的诚信与产出率[M]. 龚旭,译. 北京:科学出版社,2011:172-174.

③ 王春法. 国家创新体系理论的八个基本假定[J]. 科学学研究,2003(10):533-538.

④ 王春法. 关于国家创新体系理论的思考[J]. 中国软科学,2003(5):99-100.

⑤ [美]亨利·埃茨科威兹. 三螺旋[M]. 周春彦,译. 北京:东方出版社,2005:3.

⑥ [英]迈克尔·吉本斯,卡米耶·利摩日,黑尔佳·诺沃提尼,等. 知识生产的新模式[M]. 陈洪捷,等译. 北京:北京大学出版社,2011:5.

⑦ [英]约翰·齐曼. 真科学[M]. 曾国屏,等译. 上海:上海世纪出版集团,2008:13.

versalism)。

国家创新体系理论非常强调相互作用型学习,并将其作为基本学习形式。“学习可以理解为技术创新的源泉”^①。学习是一个能动地创造新知识的过程。而根据知识属性的差异,知识可以分为缄默知识和显性知识,对于不同属性的知识,其学习的方式方法都是不尽相同的。区域创新理论则强调了本地、互动的学习。

(四)开放式的创新联盟阶段

在信息化和全球化背景下,大学等科研机构的研究能力日益提高,知识流动性增强,以及外部供应商的能力也不断提升。在这种情况下,通过源于外部创新思想和内部的科研思想相结合的开放式创新来提升企业竞争力成为一种必然要求^②。2003年,哈佛大学教授亨利·切斯布洛(Henry W. Chesbrough)研究发现有企业采用封闭式创新,过于强调对创新过程的控制,导致不少发明创造没有转化为现实生产力。为此,他提出了开放式创新的概念^③,开放式创新主张要利用外部资源来推动创新。

开放式创新的概念提出之后,创新联盟、协同创新中心的理论与实践也随之成为热门。马库斯(Markus)和凯思琳(Kathryn)(2007)从开放式创新角度,对大学-产业关系进行了研究,他们认为组织会越来越依靠来源于组织间网络关系的外部创新源泉,在开放式创新和网络化创新的背景下,公共研究机构与产业间的组织关系在推动创新过程中发挥着至关重要的作用^④。

(五)用户参与的创新社群阶段

一直以来,用户在创新中的作用没有得到足够的重视,创新被认为是高校、企业家、中介等专业机构的事情。有研究显示,在创新方面,一种开放的、非组织化的用户群比专业的创新者更高效,产品使用者对创新的贡献是产品制造者

① Bent-Ake Lundvall, National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning[M]. London: Pinter, 1992.

② 郑小平,刘立京,蒋美英. 企业开放式创新理论的研究述评[J]. 中国科技论坛, 2007(6): 40-44.

③ Henry W. Chesbrough. The era of open innovation[J]. Sloan Management Review, 2003(44): 35-41.

④ Perkmann Markus, Walsh Kathryn. University-industry relationships and open innovation: Towards a research agenda[J]. International Journal of Management Reviews, 2007(9): 259-280.

对创新贡献的 3 倍左右^①。

2005 年,美国麻省理工学院教授埃里克·冯·希普尔(Eric von Hippel)在研究创新民主化的过程中引入了创新社群的概念,从而使创新社群的概念逐步为大家所认可。他将创新社群定义为意义的节点(meaning nodes),这些节点由个体或公司通过面对面、电子或其他沟通方式的信息传递链路相互联结而成,成员群体没有明确的边界^②。由于希普尔关注的是用户在产品创新中的作用,因此,他研究视角下的创新社区主要由用户、制造商组成。用户对创新有积极的作用,但是用户群规模太大,信息源太多,识别有效信息的成本就非常高。研究显示,只有少量用户具有创造力并拥有足够的能力去创新,这部分用户就是领先用户,领先用户在用户创新中占据着主导地位^③。因此,希普尔强调要发挥好领先用户的作用。

虽然已经认识到用户在创新中的重要作用,但目前对用户参与创新的研究,还主要集中在开源软件领域和户外运动产品领域方面^④。

从上述梳理来看,产学研的合作,已经从一般性的相互支持,越来越朝着深度一体化的方向发展,各种创新联盟、创新社群、协同创新中心不断涌现,创新活动从单部门单链合作向跨部门单链合作再向复合部门网络合作转型,这种一体化的转型,并不是指组织结构的一体化,从松散型向紧密型转变,而是指创新活动的一体化,是将基础研究、应用研究和开发研究纳入到一个创新系统或创新生态中去思考。

二、产学研合作研究的主要领域

产学研合作的研究领域非常广泛,研究成果也非常丰富,曾有学者将其归纳为四个方面,分别是关于企业特征的研究、关于大学特征的研究、关于知识外溢的地理研究、关于技术转移渠道的研究^⑤。通过对欧美国家 1986—2011 年出版

① Christoph Hienerth, Eric von Hippel, Morten Berg Jensen. User community vs. producer innovation development efficiency: a first empirical study[J]. Research Policy, 2014(43): 190-201.

② Eric von Hippel. Democratizing Innovation[M]. Cambridge: The MIT Press, 2005: 96.

③ Eric von Hippel. Democratizing Innovation[M]. Cambridge: The MIT Press, 2005: 23.

④ Klaus Fichter. Innovation communities: the role of networks of promoters in Open Innovation[J]. R & D Management, 2009(39): 357-371.

⑤ Ajay Agrawal. University-to-industry knowledge transfer: literature review and unanswered questions[J]. International Journal of Management Reviews, 2001, 3(4): 285-302.